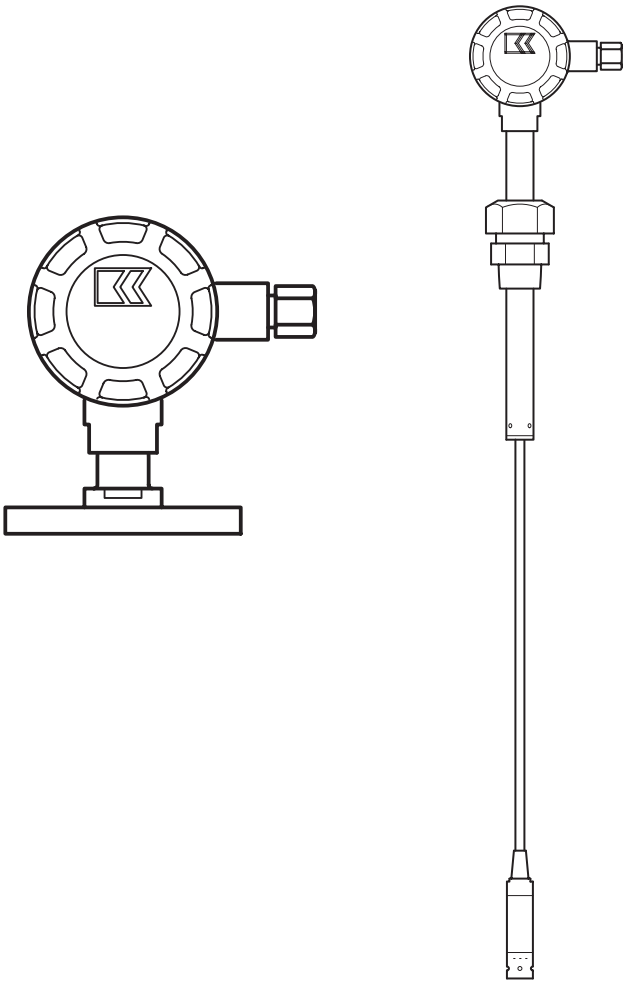
KOHGIKEN CORPORATION

取扱説明書

圧電式レベルセンサ
ATL シリーズ



ご使用の前に必ずこの「取扱説明書」をお読みいただき、ご理解の上、正しく取付けご使用くださいますようお願いいたします

この取扱説明書は再生紙を使用しています。

目次

1．はじめに　- - - -

1. はじめに

このたびは、圧電式レベルセンサ「ATL シリーズ」（以下 ATL と省略する）をお買い上げいただき、ありがとうございます。

- センサは小型で可動部がないため、浮遊物のあるもの、粘度の高い液体にも使用可能です。（高粘度の液体の場合、出力が安定するまで時間がかかります。）
- センサから直接、DC4 ～ 20mA の信号が取出せます。
  センサは設置方法により、サイド設置、アッパー設置の2種類を準備いたしました。
- ご使用の前に必ず、この「取扱説明書」をお読みいただき、ご理解の上、正しく取付け、ご使用くださいますようお願いいたします。
- この「取扱説明書」は、お読みになった後も必ず保管してください。
- ご不明な点が生じたときは、必ずこの「取扱説明書」をお読みいただくか、最寄りのご相談窓口までお問い合わせください。

本体および付属品

型式	ATL-301N	ATL-303N
本体（1 台）	○	○
タンクテーブル（1 枚）	○	○
グランドボルト、カラー、パッキン（2 種類）	○	○
取扱説明書（本書）	○	○
保証書（1 枚）	○	○

2. 安全上のご注意

必ずお守りください

● この「取扱説明書」では、警告表示［⚠ 警告］［⚠ 注意］を次のような定義により使用しています。
＊警告表示により指示された内容は、人身事故や物的損害を防止するための重要な事項です。必ず熟読し、理解した上で使用してください。

⚠ 警告	取扱いを誤った場合に、人が死亡または重傷を負う危険が想定される場合
⚠ 注意	取扱いを誤った場合に、負傷を負う危険が想定される場合または物的損害の発生する可能性がある場合

● 絵表示の意味

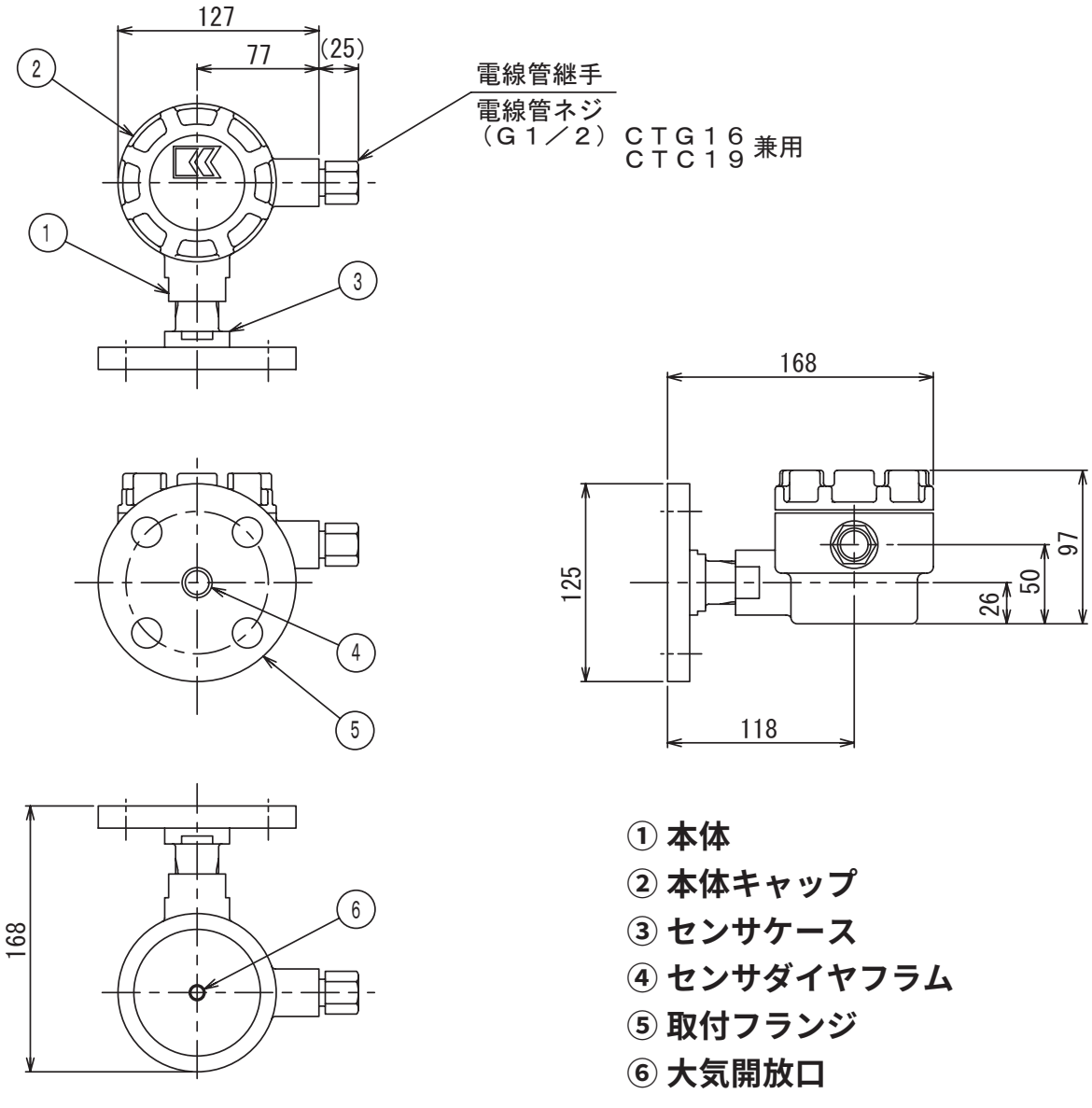
	必ず実行していただく「強制」事項です
	おこなってはいけない「禁止」事項です
	分解・改造をしないでください
	感電に注意してください

3. 概要

● センサ先端に液体の圧力を検出するダイヤフラムがあり、封入液体を通し、センサチップが液体の圧力(レベル変化)に対応する信号を出力します。
この出力信号を変換器で DC4 ～ 20mA に変換し、出力します。
タンクに内圧がかかる場合、ダイヤフラムには液圧＋タンク内圧力が加わりますから、タンク内圧力が変動すると正確な計測ができないため、補正が必要です。
ATL-303N 型センサは、タンク内圧を内圧用ダイヤフラムにより補正をおこないますので正確な計測が可能です。

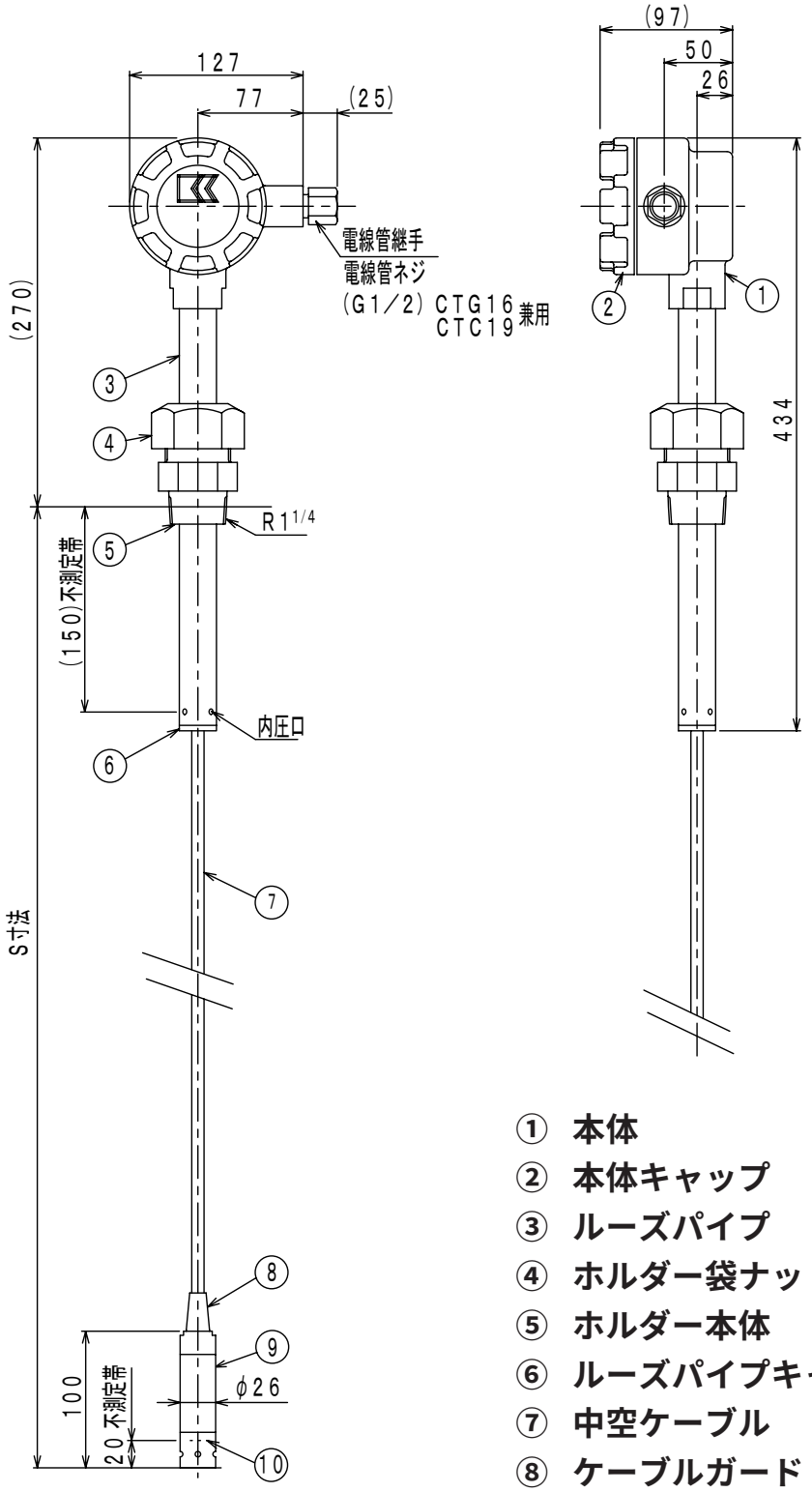
4. 各部名称

(1) ATL-301N



① 本体
② 本体キャップ
③ センサケース
④ センサダイヤフラム
⑤ 取付フランジ
⑥ 大気開放口

(2) ATL-303N



① 本体
② 本体キャップ
③ ルーズパイプ
④ ホルダー袋ナット
⑤ ホルダー本体
⑥ ルーズパイプキャップ
⑦ 中空ケーブル
⑧ ケーブルガード
⑨ センサケース
⑩ センサダイヤフラム

5. 取付工事

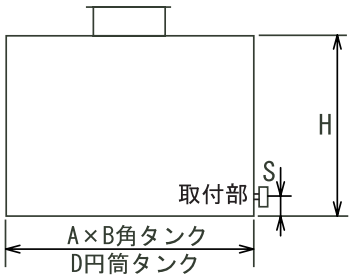
5-1. 製作仕様の確認

取付けをおこなう前に、端子箱側面に貼付している製作仕様銘板の記載内容と、設置するタンクの寸法が合っていることを確認してください。
合っていない場合は、最寄りのご相談窓口にお問い合わせください。

● 製作仕様銘板（例）

ATL-301N 型

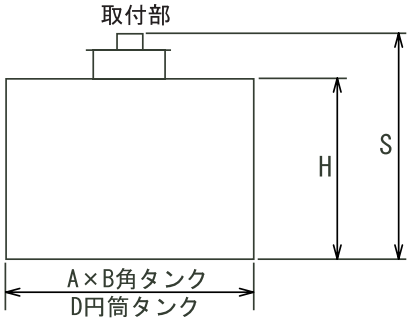
タ ン ク 仕 様			
No： 12345			
現場名： 工技研究所 横浜工場			
タンク寸法	D(H) mm	L(A) mm	K(B) mm
	1100H	1000	1000
実 容 量 ：1000 LITER		S寸法	100 mm



幅×奥行 A×B
又は
直径 D
高さ H
取付高さ S

ATL-303N 型

タ ン ク 仕 様			
No： 12345			
現場名： 工技研究所 横浜工場			
タンク寸法	D(H) mm	L(A) mm	K(B) mm
	1100H	1000	1000
実 容 量 ：1000 LITER		S寸法	1200 mm



幅×奥行 A×B
又は
直径 D
高さ H
取付高さ S

5-2. 取付け

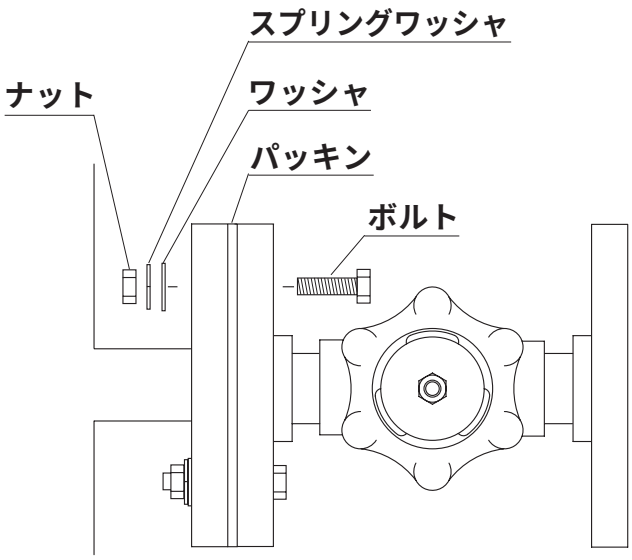
⚠ 警　告	
	分解・改造はしない →感電や故障による火災やけがの原因となります
	衝撃を加えたり、落下させない →機器が破損したり、特性が変化し誤動作の原因となります
	液面に対し、斜めに取付けない →誤動作の原因となります

⚠ 警　告	
	設置する環境は本取扱説明書で明示している環境に設置してください →誤動作の原因となります
	取付け、設置の際は計装工事、電気工事などの専門の技術を有する人がおこなってください
	製品材質を侵す液体には使用しないでください →製品の性能が維持できなくなります
	波立ちが激しい場合は防波板などで波立ちを防ぐか使用しないでください →誤動作の原因となります
	設置する際は、センサのダイアフラムには触れないでください →誤動作の原因となります

(1) ATL-301N 型

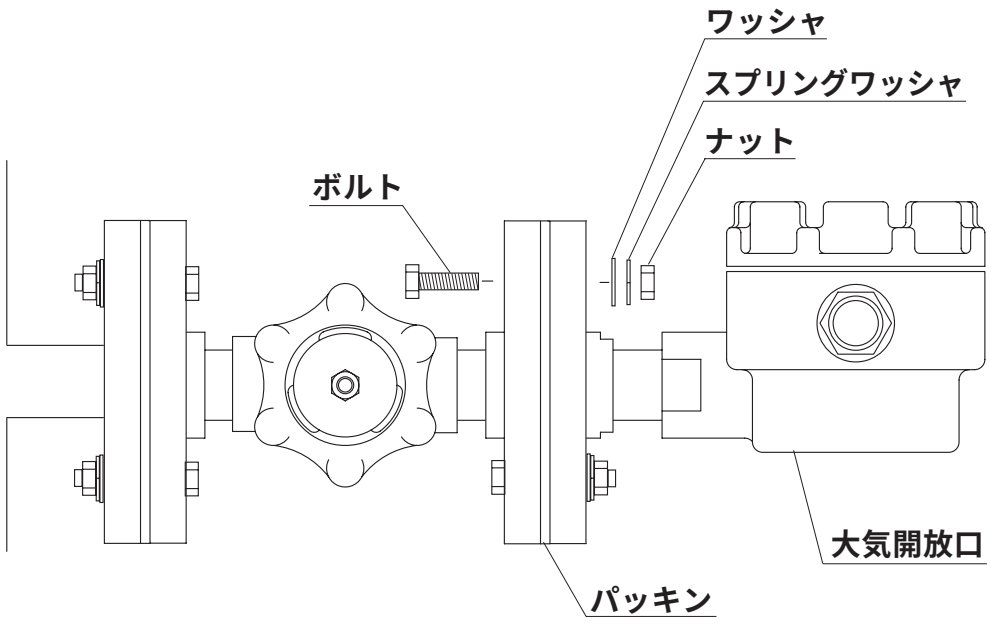
取付フランジにはメンテナンスのために、必ずバルブを取付けてください。

① 取付フランジにバルブを取付けます。



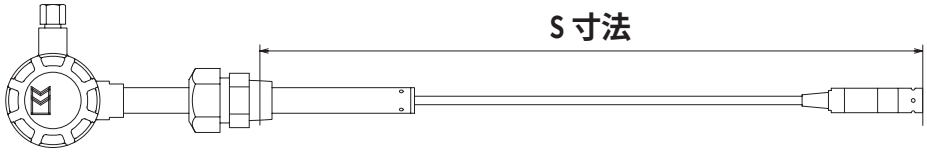
② フランジパッキン・ボルト・ナット・ワッシャ・スプリングワッシャを使用し、バルブにセンサを取付けます。

センサの大気解放口は下に向けてください。

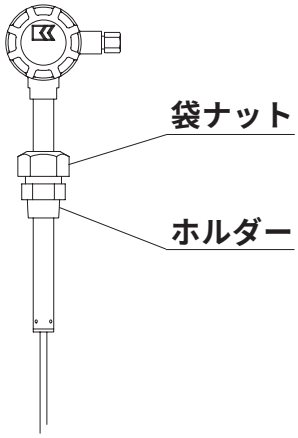


(2) ATL-303N 型

① センサ S 寸法を測定してください。

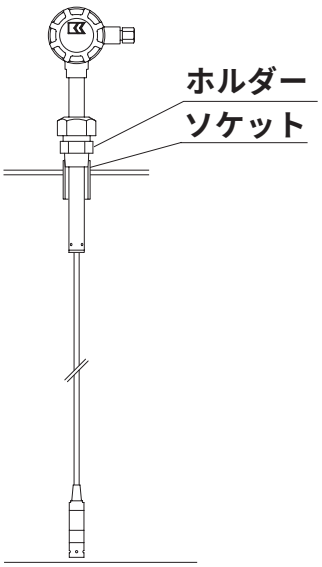


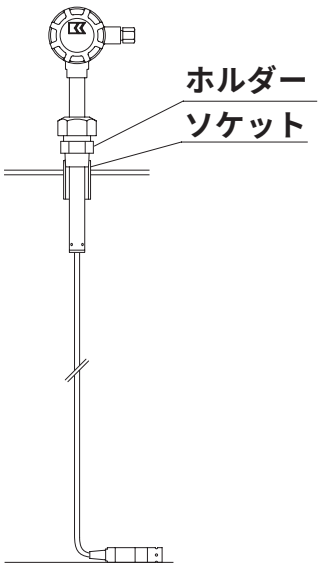
② センサ S 寸法がタンク S 寸法と異なる場合は、ホルダー部分の袋ナットをゆるめ、ホルダーを上下させ取付寸法に合わせてください。
寸法を変更後はしっかりとホルダーを締めてください。



③ ゆっくりとタンク内に挿入し、ソケットにホルダーをしっかりとねじ込んでください。
測定部は垂直でも横でも測定可能です。

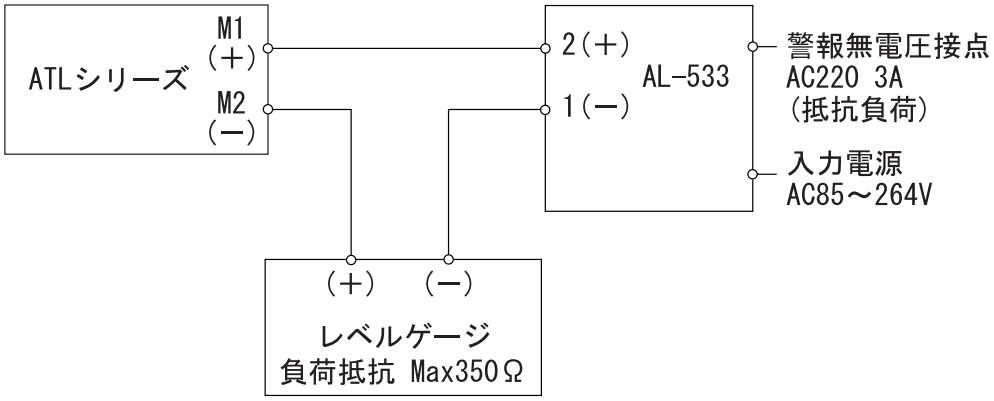
● 測定部を垂直に取付ける場合　● 測定部を横に取付ける場合



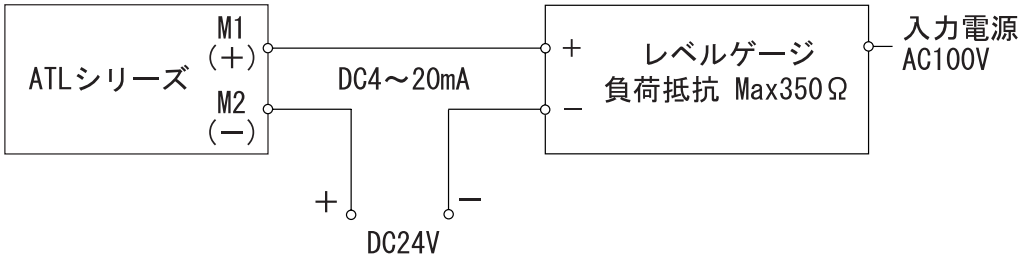


6. 接続方法

● 弊社レベルゲージ「AL-533」を使用する場合



● その他の機器を接続する場合

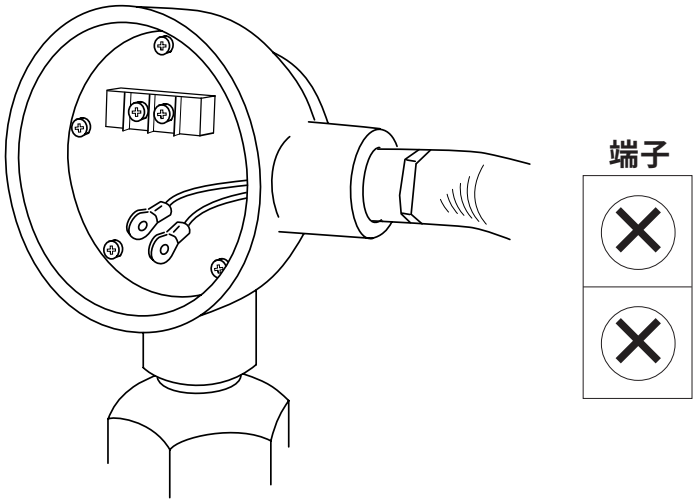


7. 配線

⚠ 警　告	
❗	ATL へ接続する配線、機器の負荷抵抗は 500 Ω以内とする

● 配線

配線の端末に絶縁被覆付圧着端子を使用し、誤配線がないように結線してください。



8. 試運転・運転

⚠ 注　意	
🚫	試運転、運転をおこなう際は急激にタンク内に液体を入れない → ダイアフラムに過大圧力がかかり誤動作や故障の原因になります

● 試運転

ATL と接続している機器の取扱説明書および、システム全体を把握したうえで試運転をおこなってください。

● 運転

試運転で正常に動作することを確認したうえで、ATL と接続している機器の取扱説明書および、システム全体を把握したうえで運転をおこなってください。

9. 調整

ATL は出荷時に当社工場で調整しています。
測定高さ、取付高さ、液体の変更があった場合は調整をおこなってください。

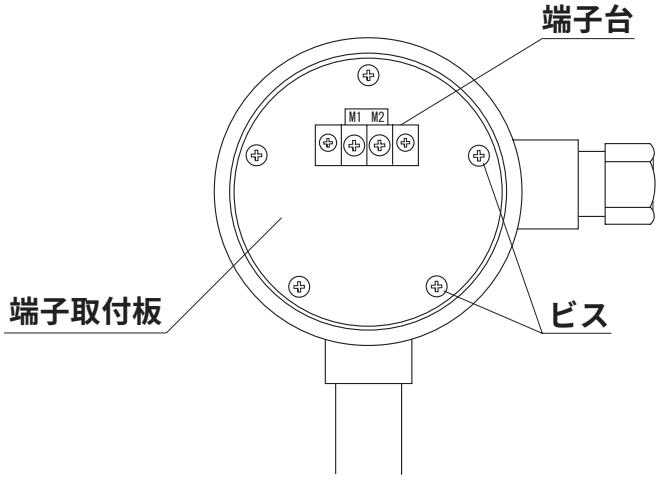
⚠ 注　意	
⚡	調整の際は感電に注意する →感電によるけがの原因になります

⚠ 注　意	
❗	調整の際は計装工事、電気工事などの専門技術を有する人がおこなってください
	配線をはずす際は供給されている電源を切った後におこなってください

● 次の器具を準備してください
- マルチテスター
- ドライバー

（1）本体キャップをはずす
本体キャップをはずしてください

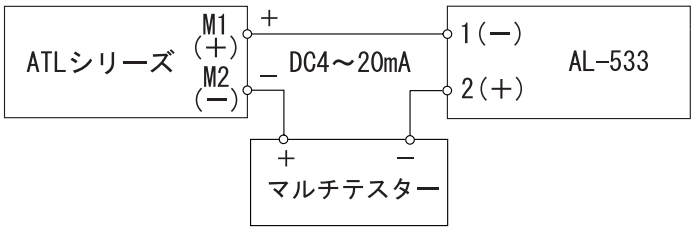
（2）端子取付板をはずす
端子取付板を固定しているビス 5ヶ所をはずし、端子取付板をはずしてください



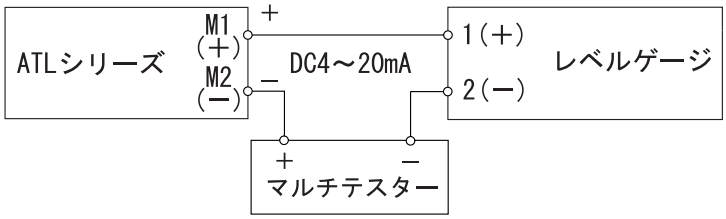
（2）テスター接続方法

下図のようにマルチテスターを接続してください。

● 弊社レベルゲージ「AL － 533」を使用している場合



● その他の機器を使用している場合

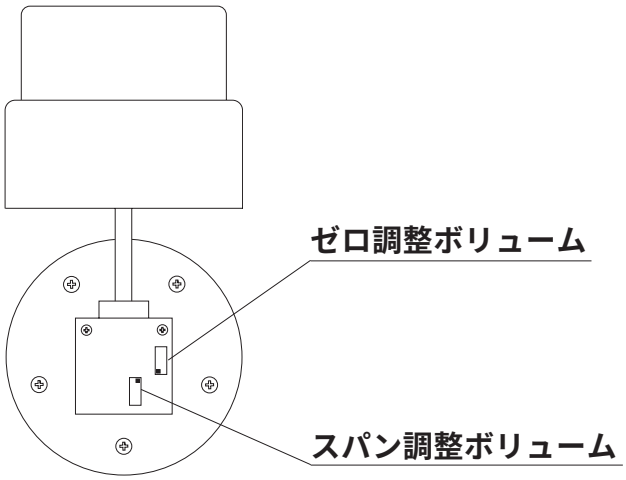


（3）ゼロ調整

タンク内液体が 4mA 出力の位置の時に M1・M2 端子の出力が 4mA になるようゼロ調整ボリュームを回してください。

（4）スパン調整

タンク内液体が 20mA 出力の位置の時に M1・M2 端子の出力が 20mA になるようスパン調整ボリュームを回してください。



（5）ゼロ調整・スパン調整を 2 ～ 3 回おこなってください。

（6）復旧

調整が終了したら取外した逆の手順で復旧してください。

10. 点検・保守

● 正常な動作を維持するために定期点検をおこない、必要に応じて保守をおこなってください。

⚠ 警　告	
	保守などで交換した部品、機器は投棄しない →環境汚染の原因となりますので、産業廃棄物処理をする
	保守の際は感電に注意する →感電によるけがの原因になります

⚠ 注　意	
	保守・点検の際は計装工事、電気工事などの専門技術を有する人がおこなってください

点検箇所	点検事項	保守方法
端子箱	内部に水などが浸入していませんか	・キャップを増し締めしてください ・Oリングを交換してください ・水などが浸入している原因を取除いてください
	端子ねじがゆるんでいませんか	ねじを増し締めしてください
	端子ねじが腐食していませんか	腐食の原因を取除き修理してください
配線	断線していませんか	修理してください
	被覆が損傷・腐食していませんか	腐食の原因を取除き修理してください
出力	出力が合っていますか	合わない場合は、「9. 調整」に基づき調整をおこなってください

11. トラブル対処法

● 故障かな？と思ったら、下記に基づき対処するか最寄りのご相談窓口までご連絡ください。

トラブル内容	原　　因	対処方法
ATL の出力不良	製作寸法とタンク寸法が合っていない	ご相談窓口までご連絡してください
	本体内部に水などが侵入し端子台が腐食している	ご相談窓口までご連絡してください
	取付方が正しくない	正しく取付けてください (5-2. 取付参照)
	ダイヤフラムが破損している	ご相談窓口までご連絡ください
	センサが破損している	ご相談窓口までご連絡ください

12. 仕様

型　　式		ATL-301N	ATL-303N
検　出　方　法		圧電式	
計　測　範　囲		Max10m（比重 1 の場合）	
出　　力		DC4 ～ 20mA 負荷抵抗 Max 500 Ω	
精　　度		0.5% (FS)	
温　度　特　性		5m:0.05% (FS/℃)	
使 用 温 度 範 囲		0 ～ 50℃	
耐　　圧		フルスケールの 2 倍	
内圧用ダイアフラム耐圧		大気圧	
電　　源		DC24V ± 10%	
材質	ダイアフラム	SUS316	
	接　液　部	SUS304	SUS304/ ポリエチレン
	そ　の　他	AC7A	
重　　量		2.4Kg	3.0Kg(長さ 5 mの場合)

13. アフターサービスについて

保守・点検方法、トラブル対処法に基づき点検した上で、正常に動作しないときは最寄りの「ご相談窓口」に点検・修理を依頼してください。

■ 保証書について

・保証書に、品名、型式、製造番号、出荷年月が記載されていることをご確認の上、内容をお読みいただき大切に保管してください。

■ 修理を依頼されるときは

・保証期間中は、保証書の記載内容に基づき無料修理いたします。
・保証期間が過ぎているときは、最寄りの「ご相談窓口」にご相談ください。お客様のご要望により有償修理いたします。

■ 補修部品の最低保有期間

・当社の製品の性能を維持するために必要な補修部品を製造中止後、7年間保有しています。したがって、最低保有期間終了以後は、修理をお引き受けできない場合があります。

■ アフターサービスについてご不明の場合

・修理や製品についてのご相談は、最寄りの「ご相談窓口」にご連絡ください。

ご相談窓口

製品をご使用中に不具合な点や不明な点がございましたら、
下記の営業所のご相談窓口までご連絡ください

株式会社 工技研究所

本社	〒104-0061 東京都中央区銀座7-17-14 松岡銀七ビル TEL 03（3549）1237　FAX 03（3545）3171
営業本部	〒104-0061 東京都中央区銀座7-17-14 松岡銀七ビル TEL 03（3549）1579　FAX 03（3545）3171
札幌支店	〒065-0019 札幌市東区北19条東22丁目5-23 TEL 011（785）1361　FAX 011（785）1365
仙台支店	〒984-0821 仙台市若林区中倉2-22-1 TEL 022（236）6451　FAX 022（236）6450
関東支店	〒104-0061 東京都中央区銀座7-17-14　松岡銀七ビル TEL 03（3549）1567　FAX 03（3545）3171
名古屋支店	〒457-0853 名古屋市南区六条町2-22 TEL 052（692）3271　FAX 052（692）8006
長野駐在所	〒381-0037 長野市西和田2-14-4 TEL 026（241）8900　FAX 026（241）8903
金沢駐在所	〒920-0226 金沢市粟崎町ホ52-78 TEL 076（238）4701　FAX 076（238）4761
大阪支店	〒590-0902 大阪府堺市堺区松屋大和川通2-114-5工技研ビル TEL 072（224）8421　FAX 072（224）8426
広島支店	〒730-0844 広島市中区舟入幸町20-4 TEL 082（232）4207　FAX 082（291）0440
福岡支店	〒815-0081 福岡市南区那の川1-4-3 第3MKビル TEL 092（531）3691　FAX 092（531）4408
沖縄連絡所	TEL 098（863）1978　FAX 098（863）1980
北関東サービス	〒320-0014 宇都宮市大曽1-2-18 TEL 028（625）5393　FAX 028（622）0582

この取扱説明書の No. は GM0175-00 です。